

Prvi izpit iz Matematike 1

26. januar 2017

Čas pisanja je 90 minut. Možno je doseči 100 točk. Veliko uspeha!

Ime in priimek

--	--	--	--	--	--	--	--

Vpisna številka

1	
2	
3	
4	
Σ	

1. naloga (25 točk)

Poišči vsa realna števila x , ki zadoščajo neenačbi

$$|1 + |x - 1|| \leq 2.$$

Rešitev: $x \in [0, 2]$

2. naloga (25 točk)

Dana je funkcija g s predpisom

$$g(x) = \frac{x}{\sqrt{x+1}-1}.$$

a) (5 točk) Določi definicijsko območje D_g funkcije g .

b) (20 točk) Določi realno število a tako, da bo funkcija f s predpisom

$$f(x) = \begin{cases} g(x) & : x \in D_g \\ a & : x \in [-1, \infty) \setminus D_g \end{cases}$$

zvezna v vseh točkah iz intervala $[-1, \infty)$.

Rešitev:

a) $D_g = [-1, \infty) \setminus \{0\}$

b) $a = 2$

3. naloga (25 točk)

Dana je funkcija f s predpisom

$$f(x) = x\sqrt{1-x^2}.$$

Poišči največjo in najmanjšo vrednost funkcije f na intervalu $[-1, 1]$.

Rešitev: Največja vrednost je $f\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \frac{1}{2}$, najmanjša pa $f\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = -\frac{1}{2}$.

4. naloga (25 točk)

Izračunaj prostornino in površino plašča telesa, ki ga dobimo, če graf funkcije $f(x) = 2\sqrt{x}$ nad intervalom $[0, 8]$ zarotiramo okoli x osi.

Rešitev: $V = 128\pi$, $P = \frac{208\pi}{3}$